

TARTU ÜLIKOOL

Sotsiaal- ja haridusteaduskond

Riigiteaduste instituut

Kristiina Niinep

OPEC-i olemus ning mõju kolmandatele tootjatele:

Norra, Kanada ja Venemaa näitel

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Raul Toomla, PhD

Tartu 2015

Sisukord

1	Sissejuhatus.....	3
2	Kirjanduse ülevaade.....	5
2.1	Kartellimudelid.....	5
2.2	Juhtiv tootja	7
2.3	Eesmärgipärane käitumine	9
3	Empiiriline osa.....	10
3.1	Metoodika.....	10
3.2	Kartellimudel	12
3.3	Juhtiv tootja	14
3.4	Eesmärgipärane käitumine	15
4	Suurimad eksportijad väljaspool OPEC-it.....	18
4.1	Norra.....	18
4.2	Kanada.....	19
4.3	Venemaa	21
4.4	Järeldused	23
5	Kokkuvõte.....	24
6	Summary.....	26
7	Viited	28
8	Lisad.....	31

1 Sissejuhatus

Nafta tähtsust maailma majanduses on raske ülehinnata, sest naftahindadel on otsene mõju nii riigi, ettevõtja kui ka indiviidi majanduslikule olukorrale. Kuigi nafta osakaal esmases tarbimises on viimaste aastakümnete jooksul vähenenud, on see siiski enamiku tööstusharude toimimise alus. Seega on vaja mõista, kuidas naftaturg toimib ning millised on turul osalejate peamised ajendid.

Naftat eksportivate riikide organisatsiooni (edaspidi: OPEC) lõi 1960. aastal viis asustajaliiget: Iraan, Iraak, Kuveit, Saudi Araabia ja Venetsueela. Organisatsiooni eesmärk on koordineerida ja ühtlustada liikmesriikide naftapoliitikat, kaitsta nende huve ning tagada stabiilne pakkumine, vältides turul ulatuslikke hinnakõikumisi. (*OPEC Statute*, OPEC). Praegu on organisatsioonis lisaks asustajaliikmetele veel seitse liiget: Katar, Alžeeria, Araabia Ühendemiraadid, Nigeeria, Ecuador ja Angola.

OPEC omas 2013. aasta seisuga ligi 70% maailma naftavarudest ning 60% maailma kogueksportidist (*Annual Statistical Bulletin*, OPEC). Seetõttu on väga oluline uurida, kuidas see organisatsioon toimib ja tegutseb. OPEC-ile on tihti ette heidetud kartellilaadset olemust. Kui võtta aluseks, et kartelli tunnusteks on suur turuosa ning võimalus reguleerida eelnevate kokkulepetega toodetavat kogust või hinda, siis võib OPEC-it varasema toimimise põhjal tõesti pidada kartelliks. Nimelt on see organisatsioon püüdnud oma tegevusaja jooksul reguleerida eri kvootide kaudu nii toodetava nafta kogust kui ka määrata hinnavahemikku, millega naftat müüa. Selline monopolne seisund kahjustab aga maailmaturul väiksemate naftatootjate konkurentsivõimet.

Kuigi eelnevast võib jääda mulje, et OPEC kontrollib täielikult naftaturgu ja määrab seega ka nafta hinna, siis tegelikult see nii lihtne pole. Suurenenud pakkumine naftatootjatelt väljastpoolt organisatsiooni, alternatiivsete energiaallikate osakaalu suurenemine ning senisest suurema tähelepanu pööramine keskkonnasäästlikkusele on vähendanud OPEC-i mõju ning näidanud, et kõrgem naftahind vähendab pikemas perspektiivis ka nõudlust nafta järele.

Bakalaureusetöö eesmärk on analüüsida OPEC-i tegevust aastatel 1980–2013 ning võrrelda seda teiste suurimate naftat eksportivate riikide tegevusega. Töö on jagatud kolmeks osaks.

- Esimene osa pakub ülevaate senistest käsitletutest OPEC-i uurimisel ning kirjeldab tulemusi.
- Teine osa analüüsib OPEC-i sobivust teooriamudelitega.
- Kolmas osa keskendub suurimate OPEC-i väliste tegutsejate (Norra, Kanada ja Venemaa) käitumise uurimisele, kõrvutades neid OPEC-iga.

Töö pöörab eelnevate käsitletutega võrreldes rohkem tähelepanu riikide ekspordile, kuna sel on hindade kujunemisele suurem mõju kui tootmisel. Töö lisandväärtus peitub selles, et OPEC-i kõrval on vaadeldud ka suurimaid organisatsiooniväliseid tootjaid ning uuritud, milline on OPEC-i võimalik mõju nende tegevusele.

2 Kirjanduse ülevaade

2.1 Kartellimudelid

Kartelliks peetakse tootjate ühendust, mis reguleerib omavahel turuhindu, piirab koguseid või jagab omavahel turuosi. OPEC on läbi aegade proovinud määrata nii kindlat naftahinna vahemikku kui ka reguleerinud liikmesriikide tootmismahute. Selle põhjal võib OPEC-i liigitada kergesti kartelliks, kuid see, kas liikmesriikide käitumine on ka tegelikult ühtne ning reguleeritud, on kaheldav.

Griffin (1985) oli üks esimesi, kes korraldas empiirilisi uuringuid, et testida mitmesuguste OPEC-ile iseloomulike käitumismudelite vastavust. Oma töös leidis ta, et ajavahemikul 1971–1983 ei saanud ühegi liikmesriigi puhul ümber lükata nii-öelda osalist omavahelist turuosa jaotamist organisatsioonis, mis viitab otseselt kartellimudeli olemusele, kus kartelli liikmed jagavad omavahel turul toodetavad mahud. Kui Griffini vaadeldaval ajavahemikul 1971–1983 nafta reaalhinnad peamiselt tõusid, siis Jones (1990) võttis vaatluse alla Griffinile järgneva ajavahemiku, aastad 1983–1988, mil reaalhinnad pigem langesid ning kontrollis selle mudeli kehtivust. Sarnaselt Griffinile ei saanud jällegi ümber lükata OPEC-i osalist turujagamise mudelit, mis viitab kartellile omasele käitumisele.

Gülen (1996) uuris OPEC-i liikmesriikide toodangumahtude liikumist. Ta eeldas, et kui OPEC on toimiv kartell, jagades liikmesriikide vahel turuosa, siis peaks esinema pikaajaline suhe vaadeldava liikmesriigi ja ülejäänud OPEC-i liikmete toodangu mahu muutuste vahel. Teisisõnu pidas ta selle all silmas, et kui OPEC on efektiivselt toimiv kartell, liiguvad tema liikmesriikide ja kogu ülejäänud OPEC-i toodangumahud paralleelselt. Uuritava ajavahemiku (1965–1993) tulemustest selgus, et kui algul liikusid ühtselt vaid kolme riigi, Venetsueela, Araabia Ühendemiraatide ja Liibüa toodangumahud, siis aastatel 1982–1993 esines liikmesriikide toodangus seos võrreldes teiste liikmete toodanguga juba seitsmel riigil.

Monopolistlikest mudelitest kasutasid Dahl ja Yüsel (1991) liikmesriikide käitumise uurimiseks kahte mudelit: range kartell ning lahtine kartell (ingl *swing production/ loose cartel*). Esimesel juhul oleks tegemist rangelt kasumit taotleva ühendusega, kus

vastavalt tootmiskuludele eeldatakse, et riigid, kelle tootmiskulud on väiksemad, toodavad rohkem, kõrgemate tootmiskuludega riigid vähem ning sarnaste tootmiskuludega riigid toodavad ka sarnastes kogustes.¹ Teise lähenemise kohaselt on organisatsiooni liikmesriikide toodang kõikuv ning vähem koordineeritud. Antud juhul tähendab see seda, et üksiku liikmesriigi toodangumahu muutused hälbiksid rohkem kui terve ülejäänud organisatsiooni liikmesriikide toodangu muutused. Dahli ja Yüseli uuring kinnitas osaliselt varasemaid järeldusi – OPEC-i liikmesriikide käitumist ei saa kirjeldada kui konkureerivat käitumist, kuid organisatsioonile ei ole omane ka range kartelli mudel. Pigem on OPEC-ile omane olukord, kus madalamate tootmiskuludega riikide muutused toodangus on kõikuvamad kui organisatsiooni ülejäänud liikmetel, kes käituvad enamasti sarnaselt. Seetõttu võib OPEC-it kirjeldada kui lahtist kartelli või duopoli.

Selgitamaks, milline on uuritava organisatsiooni tegevuse mõju, on lähenetud ka teise vaatenurga alt. Nimelt korraldab OPEC oma liikmesriikidega aastas kaks konverentsi, kus arutatakse ühiseid tegevusplaanide. Sellest tulenevalt eeldas Loderer (1985), et kui OPEC on toimiv kasumit maksimeeriv üksus, siis peaks konverentsidel tehtud otsustel olema ka otsene mõju hindadele. Uuritav ajavahemik hõlmas aastaid 1974–1983 ning oli jagatud kaheks: aastad 1974–1980, mil hinnad peamiselt tõusid ning aastad 1980–1983, mil hinnad peamiselt langesid. Tulemused ei suutnud tõestada, et esimesel ajavahemikul tehtud avaldused oleksid suutnud mõjutada hinna kujunemist, küll aga osutus tõeks, et aastatel 1980–1983 oli konverentside otsustel mõju hinnale ning seetõttu ei saanud antud teisel perioodil ümber lükata hüpoteesi, mis käsitles OPEC-i olemust kui monopolistlikku üksust.

Nagu eelnevalt selgus, siis organisatsiooni tegevuse iseloomustamisel ei ole suudetud enamasti kinnitada asjaolu, et liikmesriikide tegevus oleks täielikult üksmeelne ning seletatav puhtalt kui kasumit maksimeerivana. Seetõttu on proovitud OPEC-it vaadelda ka kui kahe- või kolmeosalist kartelli ehk rühmitada organisatsiooni liikmeid vastavalt nende käitumise iseloomule.

¹ Autori jaotuse kohaselt omavad madalaid tootmiskulusid Saudi Araabia, Iraan, Iraan ja Kuveit. Liibüa, Indoneesia, Araabia Ühendemiraadid ja Alžeeria liigituvad oma kuludelt keskmiseks ning Venetsueela ja Nigeeria kõige kulukamaks tootjateks.

Vaadeldes OPEC-i liikmesriike, siis erinetakse nii arengu, rahvahulga, naftavaru kui ka mitme muu näitaja poolest. Üheks võimaluseks riikide rühmitamiseks ongi vaadelda nende naftavarude ja rahvaarvu suhet. Hnyilicza ja Pindyk (1976) olid ühed esimesed, kes sellist lähenemist kasutasid. Nad jagasid organisatsiooni liikmesriigid kaheks rühmaks vastavalt nende eelarvepoliitikale – kokkuhoidjad ja kulutajad (ingl *savers, spenders*). Kaks rühma erinesid sissetulekute vajaduse järgi, ühtedel riikidel oli suurem vajadus sissetulekute järele ning teistel väiksem. Eelduste uurimisest selgus, et liikmesriikide valikud sõltusid sellest, kas lõplikud toodangumahud olid fikseeritud või muutuvad. Fikseeritud tootmismahude korral valivad liikmesriigid monopolile omase optimaalse hinna ning tingimise jõud oli väiksem. Kui liikmesriikide turuosa on aga võimalik muuta, siis sõltub lõpptulemus suuresti kahe rühma tingimisvõimest, mida autorid väljendasid mänguteooria Nash'i tasakaalu mudeli kaudu.

2.2 Juhtiv tootja

Saudi Araabial on olnud kuni 2009. aastani suurimad naftareservid maailmas ning ta on oma toodangult Venemaa järel teine suurim tootja (*Annual Statistical Bulletin 2014*, OPEC). Alates 2010. aastast on suurimad reservid Venetsueelal, kuid antud riigi toodangumaht ei oma maailmas niivõrd suurt osatähtsust kui Saudi Araabia. Saudi Araabia suurte varude ja tootmise osakaalu tõttu nii OPEC-is kui ka naftaturul üleüldse on tema tegevust uuritud märksa rohkem kui teiste riikide tegevust.

Juhtiva tootja (ingl *dominant firm*) mudel on üks kartellimudelitest, mille kohaselt on tootjal võimu hindade mõjutamiseks, kuid mitte teiste tootjate tegevuse mõjutamiseks. Alhajji ja Huettner (2000a) tegid aastatel 1973–1994 analüüsi, et katsetada mudeli kehtivust järgmistel juhtudel: OPEC kui juhtiv tootja maailmaturul; Saudi-Araabia kui juhtiv tootja maailmaturul; OPEC-i tuumriigid² kui juhtivad tootjad maailmaturul. Viimane neist on erinevates teistes uurimustes jaotatud ka veel kahe- või kolme-osaliseks tuumriikidega kartelliks. Selle mudeli kohaselt eeldasid Alhajji ja Huettner, et OPEC on kartell, kus liikmetel on ühised eesmärgid ning seatakse ühine hind. Seega seab OPEC oma hinna selliselt, kus kasum on maksimaalne ehk piirtulu on võrdne piirkuluga ($MR=MC$). Ülejäänud turuosalisel käituvad konkurentsitingimustele vastavalt, kus piirtulu on alati võrdne toodangu hinnaga ($MR=P$). Juhtiva ettevõtte

² Antud autor arvestab tuumriikide koosseisu Saudi Araabia, Kuveidi, Araabia Ühendemiraadid ja Katari.

nõudluseks on jääknõudlus, mis kujutab endast kogu maailma nõudluse ning organisatsiooni mittekuuluvate tootjate pakkumise vahet. Analüüsi tulemustena selgus, et maailma naftaturg ei ole täielikult konkureeriv ning Saudi Araabia toimib turul juhtiva tootjana ehk mõjutab lõpliku hinna kujunemist.

Plaut (1981) on leidnud, et OPEC-i kirjeldamiseks sobib kõige paremini mudel, mis käsitleb organisatsiooni kui oligopoli, kus Saudi Araabia on suurima tootjana hinna määraja. Juhtiva tootja mudeli puhul on Saudi Araabial suurima tootjana rohkem mõjuvõimu, mis tähendab, et tema tegevusel on otsene tagajärg hinnale, samas kui ülejäänud väiksemad osapooled käituvad kui hinna võtjad, kes lähtuvad eelkõige turusituatsioonist. Juhtiva tootjana saab Saudi Araabia tootmise vähendamisega hindu tõsta ning maksimeerida sel viisil oma kasumit (pakkumine väheneb ning hinnad tõusevad). Kui vaadelda järgnevalt kahe osaleva poole, juhtiva tootja ja väiksemate tootjate suhet, siis eeldatakse, et väiksemad tootjad eelistavad alati kõrgemaid hindu, kuna nad ei pea oma tootmist vähendama, et seda hinda hoida. Nende tootmise osakaal on üldiselt liialt väike, et tuua kaasa olulisi muutusi kogupakkumises. Sarnasele tulemusele jõudsid ka Al-Yousef (1998) ja De Santis (2003), kes tõdesid, et suhe Saudi Araabia toodangu ja hinna muutuste puhul on märgatav, kuid lisasid, et väljaspool OPEC-it olevate riikide pakkumise tõttu on see tunduvalt vähenenud.

Kuigi eelnevalt kirjeldatud uurimused on näidanud, et Saudi Araabial on võrreldes teiste naftariikidega suurem tähtsus ning mõjuvõim, siis on ka autoreid, kes leiavad, et selle riigi käitumine üksinda ei suuda põhjendada muutusi naftaturu hinna ja tootmise kujunemisel. Seetõttu peavad nad kõige õigemaks, et hinna ja tootmise muutusi naftaturul mõjutavad ja kujundavad eelkõige OPEC-i tuumliikmed (ingl *core members*). Singeri (1983) kohaselt on Saudi Araabia koos ülejäänud Araabia riikidega võimeline tootmise reguleerimise kaudu hindu mõjutama. Mabro (1991) sõnul seavad tuumikgrupi tootjad kas kindla tootmisplaani või otsese hinna ning on seeläbi turul domineerivad. Hansen ja Lindholt (2004) pidid vaadeldaval ajavahemikul (1973–2004) tõdema, et juhtiva tootja mudel ei ole sobilik, et kirjeldada tuumikliikmete tegevust, kuid märkasid mudeli mõningast sobivust 1994. aasta seisuga.

2.3 Eesmärgipärane käitumine

Monopolistlike mudelite abil turul toimivate tegutsejate käitumise modelleerimine on toonud kaasa eriarvamusi ning paljud autorid on jõudnud seisukohale, et liikmete otsused on eelkõige mõjutatud nende iseseisvatest eesmärkidest. Ka põhjendab see olukorda, kus liikmesriikide tegevus organisatsioonis on pigem erinev, kuna tegutsetakse eelkõige isiklikest huvidest lähtuvalt.

Liikmesriikide eesmärgid võivad olla mitmesugused, olgu selleks siis kindel kasum, hind, tootmisvõimsus või midagi sootuks erinevat. Eesmärgipärase (ingl *target behavior*) mudeli puhul on enim käsitletud esimest, mil tootmise reguleerimise eesmärk on saavutada kindel tulu. Kindel aastatulu seati eesmärgiks peamiselt seepärast, et tagada katteallikad investeeringute ja jooksvate kulude täiteks riigieelarves. Sellise lähenemise puhul on eeldatud, et tootmine ja omand on riigi valduses.

Kui liikmesriigi eesmärk on kindel sissetulek, siis suurendatakse pakkumist seni, kuni on saavutatud soovitud kasum ning kui see on täidetud, siis tootmist vähendatakse. Sellist olukorda kirjeldatakse tagasipöörduva pakkumiskõveraga (ingl *backward-bending supply curve*). Antud lähenemist on kasutanud Teece (1982), kes kirjeldas mudelit ning väitis, et OPEC ei käitu kui kartell, kuna ta ei maksimeeri oma kasumit, vaid lähtub oma tegevuses eelkõige iseseisvatest eesmärkidest, nagu näiteks eelarve täitmine.

Alhajji ning Huettner (2000b) uurisid eesmärgipärast mudelit ja leidsid vastupidi, et investeerimisvajadus ning eelarve täitmise eesmärk ei saa põhjendada liikmesriikide käitumist vaba turumajandusega riikides, kuid võib põhjendada riikide käitumist, kes on teistest isoleeritumad ning naftamüügist saadavast sissetulekust rohkem sõltuvad. Sellisteks riikideks osutusid Alžeeria, Liibüa ning Nigeeria, kuid ka nende puhul oli mudeli sobivus osaline, mitte rangelt kehtiv.

Erinevalt eespool nimetatud autoritest ei leidnud Griffin (1985), Jones (1990), Dahl ja Yüsel (1991) oma uurimustega piisavalt tugevat tõendust eesmärgipärase mudeli kehtivusele ning väitsid, et sellise lähenemise põhjal ei ole võimalik põhjendada OPEC-i liikmesriikide tegevust ning motive.

3 Empiiriline osa

Huvi OPEC-i uurimise vastu tekkis pärast 1973. aasta Araabia naftaembargot, mil nafta hinnad tõusid 3 dollarilt peaaegu 12 dollarini barreli eest (lisa 1). Pärast seda hakati rohkem uurima naftaturu toimimist, turul osalejate käitumist ning selle mõju hinna kujunemisele. Stephen Powell (1990) tõi välja, et seitsmekümnendate lõpuks oli üle kolmekümne mudeli, millega prooviti naftaturgu modelleerida ja kirjeldada. Seega võib tõdeda, et huvi OPEC-i mõju ja toimimise vastu on olnud suur ja on seda siiani.

OPEC-ist rääkides viidatakse enamasti selle kartellitunnustele, kuna organisatsiooni liikmesriikide tootmise ja ekspordi osakaal maailmaturul on olnud läbi aegade olulisel kohal. Samas suureneb nende uurijate arv, kes on seisukohal, et OPEC-it ei saa vaadelda kui kartelli, kuna puudub monitooring ja karistused liikmesriikidele, kes kokkulepitust kinni ei pea.

3.1 Metoodika

Kolmandas peatükis kirjeldatakse peamisi bakalaureusetöös kasutatavaid andmeid ning empiirilise uurimise meetodeid.

Töö empiiriline osa jaguneb kaheks. Esimeses osas uuritakse teoreetilises pooles väljatoodud mudelite kehtivust OPEC-i puhul aastatel 1980–2013. Teises osas vaadeldakse suurimate väljaspool OPEC-it olevate liikmete (Norra, Venemaa ja Kanada) ekspordikoguste muutusi võrreldes Saudi Araabia ning ülejäänud organisatsiooni liikmete tegevusega.

Bakalaureusetöö uurimisprobleemi lahendamiseks on kasutatud riikide tootmise, ekspordi ning reservide mahtude andmeid aastatel 1980–2013. Andmed pärinevad OPEC-i 2014. aasta kokkuvõtvast andmekogust (*Annual Statistical Bulletin: Oil and gas data*, OPEC) ning käsitlevad Venemaa, Norra, Kanada ja OPEC-i liikmesriikide (Iraak, Iraan, Kuveit, Saudi Araabia, Venetsueela, Katar, Indoneesia, Liibüa, Araabia

Ühendemiraadid, Alžeeria, Nigeeria, Ecuador, Angola ja Gabon) koguselisi ³ aastanäitajaid.

Eelnevalt nimetatud liikmesriikide hulgas on neid, keda ei saa vaadeldaval ajavahemikul täielikult organisatsiooni koosseisu arvata. Tegemist on riikidega, kes on kas liitunud hiljem kui 1980. aastal, lahkunud organisatsioonist enne vaadeldava aja (2013) lõppu või peatanud oma liikmelisuse. Sellisteks eranditeks on Gabon, kelle puhul on OPEC-ist lahkumise tõttu arvestatud vaid aastaid 1980–1995, Indoneesia puhul aastaid 1980–2009, Ecuadori puhul aastaid 1980–1992 ning 2007–2013 ja Angola puhul aastaid 2007–2013. Sellest tingituna võib esineda ka erinevusi riikide juhtumite (N) arvus.

Bakalaureusetöös kasutatud andmed hinna kohta on pärit British Petroleumi andmebaasist ning kujutatud joonisel (lisa 1), mis kajastab reaali- ja nominaalhindu aastatel 1975–2013 (*Statistical Review of World Energy*, BP).

Töös kasutatud uurimismeetodid põhinevad eelmises peatükis esitatud teoreetilistel eeldustel ning käsitlevad kolme järgmist mudelit:

- Kartellimudeli testimiseks on sarnaselt teoorias väljatoodud lähenemisele eeldatud, et liikmesriikide toodangu osakaal organisatsiooni kogumahus on läbi aastate konstantne ning liigub paralleelselt ülejäänud liikmesriikide muutustega.
- Juhtiva tootja mudeli puhul on vaadeldud, milline on seos Saudi Araabia ekspordikoguste ning hinna muutustes ehk täpsemalt, kas koguste muutusel on otsene mõju hindadele.
- Eesmärgipärase mudeli puhul on vaatluse all naftareservide ja tootmise suhe ning uuritakse, kas OPEC-i liikmesriikide eesmärk võiks olla hoida see suhe teatud ulatuses.

Uurimisprobleemi lahendamiseks kasutatakse kvantitatiivset analüüsi, mille läbi- viimiseks on kasutatud IBM-i andmetöötlusprogramme SPSS ning MS Excel.

³ Kogused on väljendatud tuhandetes barrelites päevas (1000 bpd)

3.2 Kartellimudel

Selleks, et uurida, kas liikmesriikide ja ülejäänud organisatsiooni käitumist saab nimetada ühtseks, vaatlen sarnaselt Griffinile (1985) ja Gülenile (1996), milline on seos kahe nimetatud tegutseja käitumise vahel. Kui organisatsioonil on turul tootmismahude jagamise kaudu monopoolne seisund, peaks korrelatsioon kahe näitaja vahel olema tugev. Korrelatsiooni puudumine viitab aga organisatsiooni liikmete ebasarnasele käitumisele ning võib olla tingitud liikmesriikide vaheliste kokkulepete rikkumisest.

Kartelli mudeli sobivuse hindamiseks uurisin nii liikmesriikide kui ka ülejäänud organisatsiooni ekspordimahude muutumisi aastate lõikes⁴. Hüpoteesid on järgmised:

- H_0 = vaatlusaluse riigi ning ülejäänud organisatsiooni ekspordimahu muutustes puudub statistiliselt oluline seos.
- H_1 = vaatlusaluse riigi ning ülejäänud organisatsiooni ekspordimahu muutustes esineb statistiliselt oluline seos.

Korrelatsioonanalüüsist selgus (tabel 1), et neljateistkümnest liikmesriigist on vaadeldaval ajavahemikul ülejäänud liikmete ekspordimahudega statistiliselt oluline ja tugev seos Araabia Ühendemiraatidel $\rho = 0,619$ ($p < 0.001$), mõõdukas seos Kataril $\rho = 0,537$ ($p < 0.001$) ja Venetsueelal $\rho = 0,454$ ($p < 0.001$) ning nõrgem seos Iraanil $\rho = -0,414$ ($p < 0.005$) ja Alžeerial $\rho = 0,362$ ($p < 0.001$). Teiste riikide muutustel puudus seos OPEC-i ülejäänud liikmetega. Negatiivne ja nõrk seos Iraani ja ülejäänud liikmete käitumise vahel võib olla tingitud asjaolust, et Iraani eksporditõrgete korral on ülejäänud liikmed oma mahte suurendanud, et pehmemdada pakkumise languse puudujääke.

Angola ja Gaboni puhul on juhtumite arv väiksem, kuna arvesse on võetud vaid neid aastaid, mil riigid on kuulunud organisatsiooni koosseisu. Hoolimata lühikesest ajast, ei ole käitumisel olnud märgatavat sarnasust ülejäänud liikmetega ning seos kahe vaadeldava rühma vahel ei osutunud statistiliselt oluliseks.

⁴ Kartelli mudeli kohaselt peaksid muutused olema sarnased. Näiteks peaks vaadeldava liikmesriigi ekspordi koguste 10%-lise suurenemise korral toimuma sarnased muutused ülejäänud organisatsiooni kogustes ja vastupidi.

Tabel 1. Korrelatsioonanalüüs

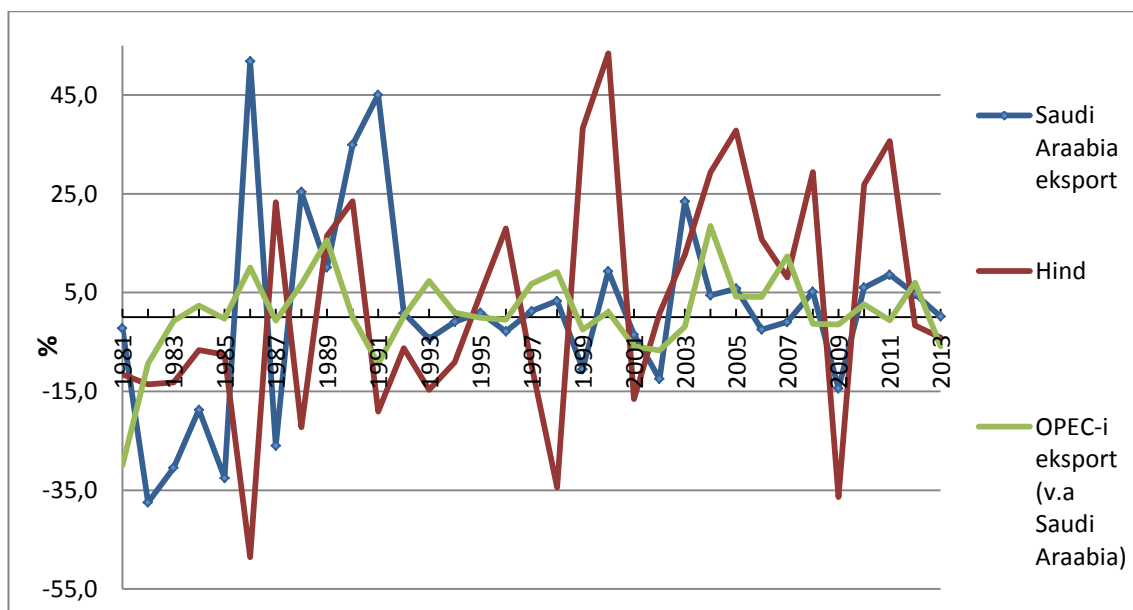
	N	Spearman'i korrelatsioon	Olulisustõenäosus
Saudi Araabia	33	0,196	0,275
Iraak	33	0,012	0,947
Iraan	33	-0,414*	0,017
Kuveit	33	-0,009	0,959
Katar	33	0,537**	0,001
UAE	33	0,619**	0,00
Alžeeria	33	0,362*	0,038
Angola	6	-0,738	0,094
Gabon	15	0,326	0,235
Liibüa	33	0,203	0,257
Nigeeria	33	0,172	0,339
Ecuador	16	0,021	0,938
Venetsueela	33	0,454**	0,008
Indoneesia	28	0,094	0,636
* Standardviga $p < 0.005$			
** Standardviga $p < 0.001$			

Tulemustele tuginedes ei ole võimalik nullhüpoteesi ümber lükata. Liikmete ekspordimahtude muutustel ei näi suurt seost olevat ning seega tuleb tõdeda, et OPEC-i liikmete tegevusel ei ole tugevat sarnasust ja liikmesriikide käitumine erineb enamasti ülejäänud organisatsiooni käitumisest.

3.3 Juhtiv tootja

Eelnevalt selgus, et enamiku OPEC-i liikmesriikide tegevuses puudub ajavahemikul 1980–2013 järjepidev ühtsus ekspordi koguselistes muutustes. Saudi Araabia oli üks riikidest, kel puudus seos ülejäänud organisatsiooni tegevusega. Kuna nimetatud riigil on OPEC-is ja maailmas üleüldse arvestatavas koguses reserve ja tootmisvõimsust, siis on Saudi Araabiat peetud läbi aegade organisatsiooni teistest liikmetest tähtsamaks. Just seetõttu on vaja uurida, kas Saudi Araabia tegevusel on otsene mõju hinnale ehk kas teda saab kirjeldada kui juhtivat tootjat.

Joonisel 1 on kujutatud protsentuaalsed muutused Saudi Araabia ja ülejäänud OPEC-i ekspordis kõrvutatuna hinna muutustega. 1980. aastaks oli naftahind tõusnud ennenägematult kõrgele tasemele, kuid järgnevad aastad tõid kaasa hinnalanguse, mis oli tingitud eelkõige majanduslangusest ning nõudluse vähenemisest (lisa1).



Joonis 1. Aastased hinna ja ekspordimahu muutused. Joonis kujutab protsentuaalseid muutuseid hinnas ning Saudi Araabia ja ülejäänud OPEC-i ekspordis.

Hinna stabiliseerimise asemel vähendas Saudi Araabia võrreldes ülejäänud liikmetega oluliselt rohkem oma mahte, vähendades järgneva viie aastaga kokku 70% 1980. aastal eksporditud kogusest, lootes sel viisil pidurdada järsku hinnalangust, mis aga hoopis langes 57%. Pakkumise vähendamisega üritas Saudi Araabia hoida hindu langemast, kuid nii ülejäänud OPEC-i liikmete kui ka väljaspool OPEC-it olevate riikide suurenev toodang viis reaalinna viie aastaga ligi 104-lt dollarilt 60 dollarini (lisa 1).

Võttes arvesse, et juhtiva tootja mudeli puhul omab üks osaline võimu, et mõjutada otseselt lõplikku hinda, siis aastatel 1980–1985 ei saa väita, et muudatustel Saudi Araabia mahtudes oleks olnud hindadele otsene mõju. Hinnalangusele aitas suuresti kaasa väljaspool OPEC-it olevate tootjate koguste suurenemine, mis pehmendas oluliselt Saudi Araabia koguse vähendamise mõju. Seega võib tõdeda, et aastatel 1980–1985 on üsna raske väita, et Saudi Araabia oleks käitunud kui juhtiv tootja ning suutnud seeläbi turgu mõjutada.

Juhtiva tootja mudel sobib Saudi Araabia kirjeldamiseks aga aastatel 1986–1988, mil koguse vähendamisel tõusis hind järsult või vastupidi – koguse suurenemisel hind langes, kusjuures muudatused Saudi Araabia mahtudes ületasid oluliselt ülejäänud liikmete toodangu muutusi.

Teistel aastatel on Saudi Araabia muutuste osakaal väiksem ning sarnaneb rohkem liikumistega ülejäänud OPEC-i riikides, mistõttu ei saa väita, et Saudi Araabia käitumine üksida suudaks põhjendada hinnakõikumisi turul.

3.4 Eesmärgipärane käitumine

Eesmärgipärase mudeli idee on tegutseda seatud sihtidele kohaselt ning kujundada nii ka oma tegevusplaanid. Seatud eesmärgid võivad olla mitmeid: saavutada kindel aastatulu, investeeringud, tootmisvõimused vms. Mudeli puhul on tähtis silmas pidada, et turuosaline ei toimi mitte turuolukorra järgi (nõudlus-pakkumine), vaid lähtub eelkõige seatud eesmärkide täitmisest. Seega eesmärgid, mille poole püüelda, võivad olla mitmeid, kuid on küsitav, kas nendega saab tegelikult põhjendada ka tootjate käitumisvalikuid.

Järgmisena on vaatluse alla võetud tootjate naftareservide ja tootmise suhe (ingl *R/P ratio*)⁵, et uurida, kas OPEC-i liikmesriikide käitumine võib olla põhjendatud reservide ja tootmise suhte hoidmisega teatud vahemikus. Uurimiseks kasutan kirjeldavat statistikat, et vaadelda, millised on riikide keskmised R/P suhteid.

Tabel 2. Riikide naftareservide ja tootmise suhte näitajad

	N	Haare	Min.	Max.	Keskmine	Std. hälve	N	Keskmine	Std. hälve
Iraak	34	343	11	354	73,96	63,38	28	50	13,82
Kuveit	34	486,7	34,1	520,8	71,17	82,14	32	56	19,04
UAE	34	68	18	86	44,20	14,37			
Venetsueela	34	98	9	107	38,11	27,44			
Saudi Araabia	34	37	17	54	33,31	7,93			
Iraan	34	23	23	46	32,97	7,07			
Liibüa	34	87	11	98	25,38	14,51			
Katar	34	33	6	39	19,38	11,28			
Nigeeria	34	13	8	21	13,97	3,561			
Alžeeria	34	7	8	16	11,95	2,062			
Ecuador	34	13,2	3,6	16,8	9,547	4,02			
Angola	7	9	2	12	6,49	2,30			
Gabon	16	7	2	9	6,01	2,32			
Indoneesia	28	5	4	8	5,14	1,49			

⁵ Mõõtmisel võetakse aluseks aasta lõpul järelejäänud reservid ning aasta jooksul toodetud maht. Jagades reservid toodanguga, saadakse näitaja, mis kajastab aastaid, mis sellise tootmistaseme puhul kulub, et reservid ammenduksid.

Tulemustest selgub (tabel 2), et riikide keskmised suhted varieeruvad ulatuslikult alates 5 aastast ($\sigma=1,5$) Indoneesia puhul kuni 74 aastani ($\sigma=63,4$) Iraagi puhul. Erakordselt suured väärtused on tingitud eelkõige tootmistõrgest, mille tagajärjel tõuseb R/P suhe oluliselt. Seetõttu on Iraagi ning Kuveidi puhul eraldi välja toodud ka näitajad, kus äärmuslikud juhud on eemaldatud. Olenemata sellest ei esine liikmesriikide reservide ja tootmismahu suhte puhul märkimisväärsed sarnasusi ning seetõttu ei ole eesmärgipärane käitumine selle lähenemise puhul piisav, et kirjeldada OPEC-i liikmesriikide tegutsemisviise.

4 Suurimad eksportijad väljaspool OPEC-it

Bakalaureusetöö kolmas peatükk võtab vaatluse alla suurimad eksportijad väljaspool OPEC-it. Eesmärk on uurida, kas OPEC-i või Saudi Araabia tegevus mõjutab ka teiste suurimate eksportijate tegevust. Eelnevas peatükis analüüsitud mudelitest selgus, et uuritud käsitlustest osutus osaliselt sobivaks mudel, mis vaatlus Saudi Araabiat kui juhtivat tootjat. Juhtiva tootja tegevusel peaks olema mõju hinna kujunemisele, kuid mitte teiste tootjate tegevusele. Siinkohal võtangi vaatluse alla suurimad eksportivad riigid, Norra, Kanada ja Venemaa, et uurida, kas nende tegevus võib olla ajendatud OPEC-i või Saudi Araabia käitumisest või tegutsevad nad teistest sõltumatult, ajades iseseisvat naftapoliitikat.

4.1 Norra

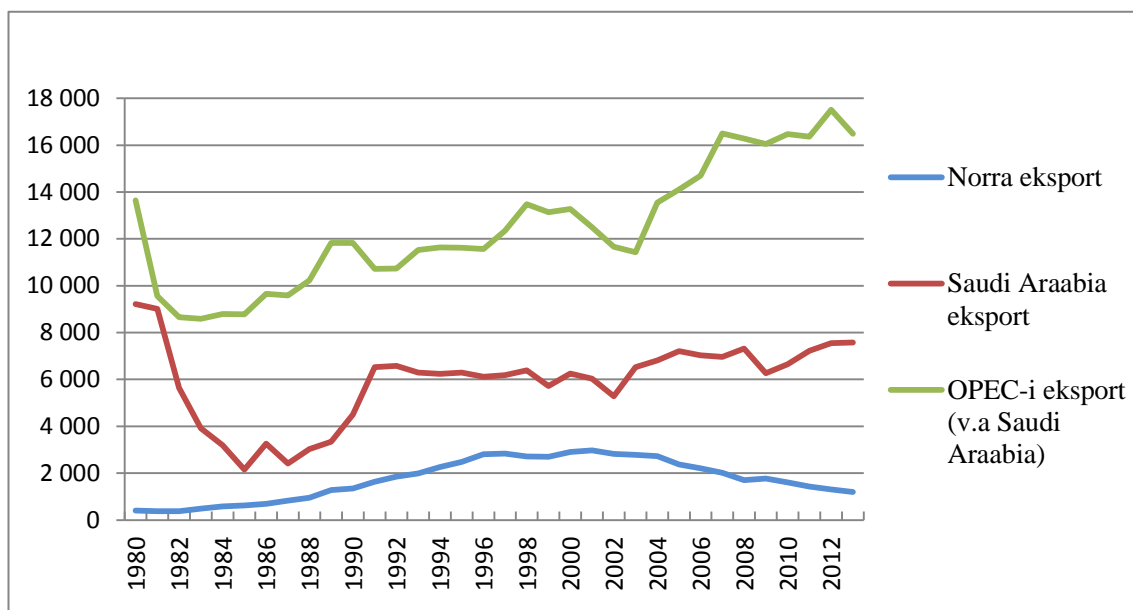
Norral on Lääne-Euroopas suurimad naftareservid ning ta on piirkonna suurim tootja ning eksportija. Norra ekspordib ligi 90% oma toodetavast naftast (*Overview data for Norway*, EIA), mistõttu on energiasektoril suur mõju nii riigi enda majandusarengule kui ka riikidele, kes tema toodetavat naftat impordivad. Norra erineb oma energiapoliitikas OPEC-i riikidest eelkõige oma tegevuse läbipaistvuse ning suurema keskendatuse poolest keskkonnasäästlikkusele.

Norra alustas suuremas mahus naftatootmist 1970. aastate algul. Vaadeldaval kümnendil valitsenud kõrged naftahinnad võimaldasid teha tootmisesse suuremaid investeeringuid. 1980. aastate algul vallandunud majanduskriisi ning OPEC-i väheneva toodangu taustal pehmendas Norra ekspordi suurendamine mõnevõrra turul valitsevat olukorda.

Jooniselt 2 võib näha, et Norra ekspordimahud suurenesid peamiselt kuni 2001. aastani, mil saavutati maksimaalne tase, 2,979 miljonit barrelit päevas, millest edaspidi Norra eksport peamiselt langes. Langus oli tingitud naftavarude vähenemisest ning olemasolevate väljade ammendumisest, mistõttu üldine toodang vähenes. Uurides Norra ekspordi liikumist, siis peamised muutused on tingitud majanduskriisist, mille tagajärjel nõudlus väheneb ning seega langeb ka pakkumine. Näiteks vähenes ekspordimaht 2008. aastal eelnevaga võrreldes majanduskriisi tõttu ennenägematult palju

–

15,4%.



Joonis 2. Ekspordi mahud. Joonis kujutab Norra, Saudi Araabia ning ülejäänud OPEC-i ekspordi mahtusid tuhandetes barrelites päevas (1000 bpd).

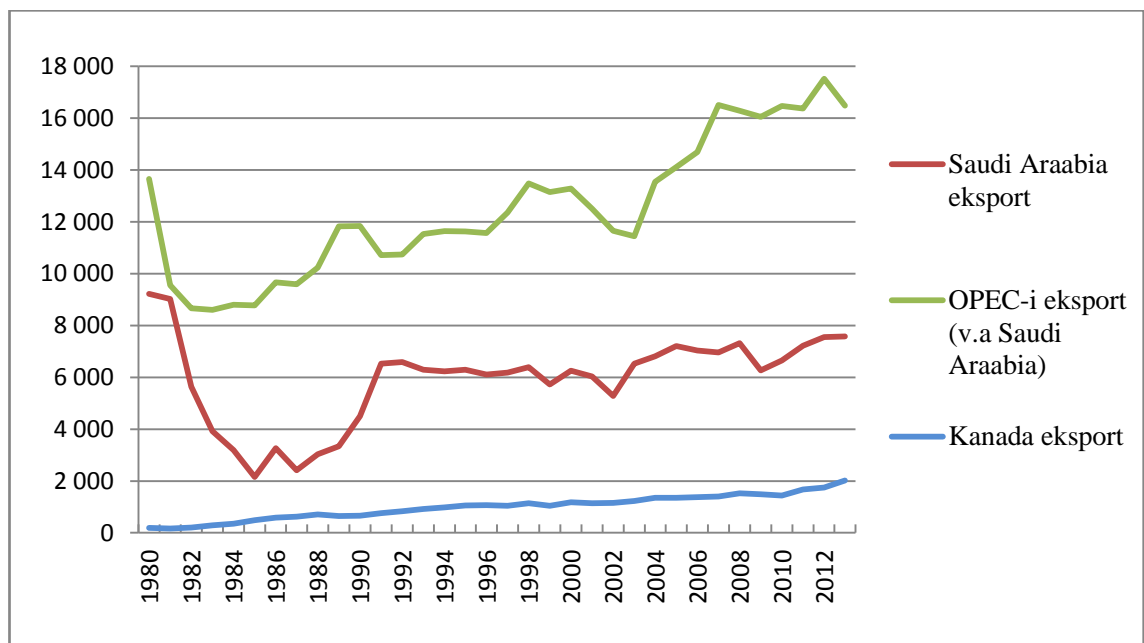
Kui vaadelda OPEC-i käitumist, siis on Norra pakkumine oluliselt stabiilsem ning etteaimatavam. Norra tootmine sõltub pigem reserve suurusest, millele vastavalt tootmist reguleeritakse. Ajavahemikul 1980–2013 oli Norra keskmiseks R/P suhteks 5,4 aastat ($\sigma=2,2$) (lisa 2), mis jääb oluliselt alla enamiku OPEC-i liikmesriikide suhte. See väljendab seda, et Norra eesmärk on tagada pigem maksimaalne pakkumine, kuivõrd saavutada suurem turuosa kallima hinna puhul või suurendada oma kasumit, vähendades oma pakkumist, kui hind on madal, tagamaks suuremat võimalikku kasumit hiljem. Stabiilsem pakkumine viitab ka asjaolule, et ehkki Norra tegutseb vastavalt turu tingimustele, ei ole ta võimeline tõrgete korral oma tootmist oluliselt suurendama ning seetõttu ei ole ta ka suuteline turgu iseseisvalt mõjutama. Seega tugevneb suureneva nõudluse korral surve ülejäänud riikidele tootmise suurendamisele.

4.2 Kanada

Kanada oli 2013. aasta seisuga Venetsueela ja Saudi Araabia järel kolmas arvestatavate naftavarudega riik maailmas. Tänu naftaliivade avastamisele kasvasid Kanada reservid 2003. aastal järsult ligi viielt miljonilt barrelilt 180 miljoni barrelini (*Overview data for*

Canada, EIA), mis suurendas märkimisväärselt riigi tähtsust maailmas. Samas ei toonud naftaliivade avastamine kaasa suurt tootmise ja ekspordi kasvu, kuna selline spetsiifiline tootmine nõuab palju rohkem ressursse, olles üks kallimaid ning ajakulukamaid naftatootmise viise. Just seetõttu mõjutab Kanada toodangut teistest rohkem nafta hind, mis määrab ära võimalused investeerida tootmise arendusse ning vähendada seeläbi kulusid.

Kanada on väljaspool OPEC-it olevatest riikidest Venemaa järel teine suurim eksportija maailmas, eksportides peaaegu 40% oma toodangust (*Country Analysis Brief: Canada, EIA*). Joonis 3 kujutab endast Kanada ekspordimahtu aastatel 1980–2013. Nagu eelnevalt mainitud, ei toonud reservide suurenemine 2003. aastal kaasa järsku kasvu tootmises ega ka ekspordis. Erinevalt Norrast, on aga Kanada ekspordimaht peamiselt suurenenud, kuid sarnaselt Norrale, on OPEC-i ja Saudi Araabia ekspordimuutused palju heitlikumad kui Kanadal.



Joonis 3. Ekspordi mahud. Joonis kujutab Kanada, Saudi Araabia ning ülejäänud OPEC-i ekspordi mahutusi tuhandetes barrelites päevas (1000 bpd).

Kanada naftavarude ja tootmise suhe (R/P) on ajavahemikul 1980–2013 olnud keskmiselt 46 aastat ($\sigma=61$) (lisa 2), mis viitaks justkui heitlikule käitumisele turul, kuid

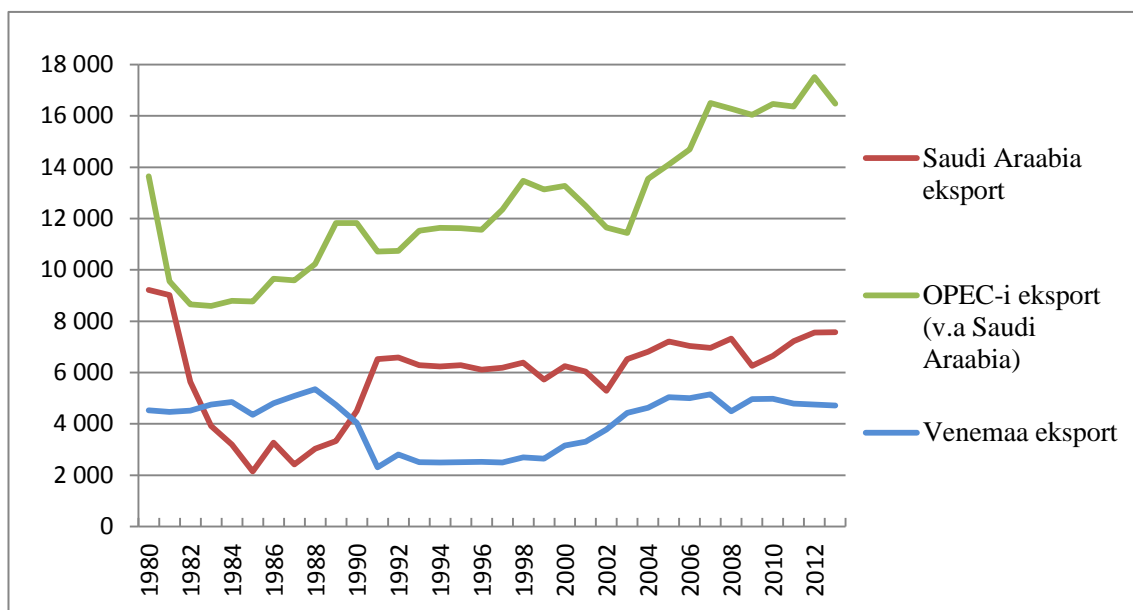
on tingitud tegelikult reserveid järsust suurenemisest, mis on suhet üsna palju mõjutanud. Kui jätta vaatluse alt välja ajavahemik alates 2003. aastast, siis osutub keskmiseks suhteks 4,6 aastat ($\sigma=1,1$), mis oma suuruselt sarnaneb Norraga ning jääb jällegi alla OPEC-i tootjate suhtele.

Sarnaselt Norrale mõjutab Kanada otsuseid eelkõige maailma majanduse olukord. Näiteks vähendati 1981. aastal eelnevaga võrreldes eksporditavaid mahte rekordiliselt 16% võrra. Muutus oli tingitud majanduslangusest, mille tagajärjel nõudlus nafta järele vähenes. Sellest tingituna vähenes ka Kanada poolt valmistatud toodang ning eksport. Vaadeldes eelnevat joonist, võib märgata, et muutused OPEC-i või Saudi Araabia ekspordimahtudes ei ole toonud kaasa kõikumisi Kanada kogustes. Kanada naftapoliitika sarnaneb oma olemuselt Norrale viisil, et koguste muutumisi mõjutavad eelkõige maailma majanduse arengud kuivõrd OPEC-i käitumine ning sellele reageerimine. Kanada tootmine ning ekspordimaht sõltub eelkõige tootmisvõimalustest kuivõrd soovist mõjutada otseselt nafta hindu ning võimest suurendada tootmist näiteks juhtudel, kui OPEC-i liikmeriikide tootmises esineb tõrkeid.

4.3 Venemaa

Venemaa on Saudi Araabia ja Ameerika Ühendriikide järel kolmas suurim naftatootja ning teine suurim nafta eksportija maailmas, eksportides 2013. aastal 67,5% oma kogutoodangust (*Country Analysis Brief: Russia*, EIA). Venemaa on väljaspool OPEC-i olevatest riikidest Kanada järel naftavarude suuruselt teine riik maailmas ning tema eeliseks Kanada naftaliivade ees võib pidada kergemat ning odavamalt tootmist. Just seetõttu võib Venemaad tinglikult pidada ka kõige olulisemaks eksportijaks väljaspoolt OPEC-it.

Endise Nõukogude Liidu ning nüüdse Venemaa tootmist võib üldiselt pidada heitlikuks (joonis 4). 1980. aastate algul haripunkti jõudnud naftahinnad ning sellega kaasnenud langus nõudluses viis järgnevatel aastatel OPEC-i liikmesriikide toodangu vähenemiseni. Kui Saudi Araabi vähendas oma ekspordimahtu peamiselt hinnalanguse peatamiseks siis ülejäänud OPEC-i tootmist mõjutas Iraagi ja Iraani sõda, mis tõi kaasa osalise vähenemise riigi ekspordis.



Joonis 4. Ekspordi mahud. Joonis kujutab Venemaa, Saudi Araabia ning ülejäänud OPEC-i ekspordi mahtusid tuhandetes barrelites päevas (1000 bpd).

Nõukogude Liidu ekspordis toimus 1981. aastal sarnaselt Norrale ja Kanadale eelneva aastaga võrreldes langus (-1,37%), kuid üldine eksporditase jäi järgnevatel aastatel üsna kõrgele. Seega suurendas OPEC-i ekspordi vähenemine Nõukogude Liidu osatähtsust naftaturul. Kuigi Norral ja Kanadal on suur tähtsus maailma ekspordis, oli Nõukogude Venemaa toodang siiski tunduvalt suurem ning suutis seetõttu rohkem reageerida OPEC-i muutustele. Kõrget eksporditaset põhjendab aga pigem Nõukogude Liidu plaanimajandus kui reageerimine turuolukorrale. Kui 1970. aastate lõpul ja 1980. aastate algul vallandunud majanduslangusel oli tugev mõju lääneriikidele, siis Nõukogude Liidus avaldus kriis mõnevõrra hiljem, tuues kaasa tootmise vähenemise ning jõudes 1991. aastail liidu lagunemisel ajaloo madalaimale tasemele.

Venemaa tootmise ja reservide suhe (R/P) on ajavahemikul 1980–2013 olnud keskmiselt 7,7 aastat ($\sigma=1,8$). Aastaid eraldi vaadates oli Nõukogude perioodi suhte näitajaks 5,4 aastat ($\sigma=0,3$) ning aastatel liidu lagunemise järel 8,8 ($\sigma=0,9$) (lisa 2). Seega võib eeldada, et Venemaa tootmisvõimekus on Norra ja Kanadaga võrreldes suurem tänu nii reservide suurusele kui ka võimele tootmist teistest rohkem muuta.

4.4 Järeldused

Eelnev osa vaatles, milline on olnud Norra, Kanada ja Venemaa ekspordimaht aastatel 1980–2013. Need kolm riiki on OPEC-i kõrval suurimad naftaeksportijad. Kuigi sellest võiks eeldada, et nende riikide käitumine turul on OPEC-i tegevusest ka otseselt mõjutatud, siis praegusel juhul ei saa seda väita. Norra, Kanada ja Venemaa käitumine on olnud oluliselt stabiilsem kui vaadeldava organisatsiooni või selle juhtiva liikme, Saudi Araabia tegevus.

Kolme suurima väljaspool OPEC-it tegutseva tootja puhul oleks eeldanud, et OPEC-i koguste vähenemisel suurendavad Norra, Kanada ja Venemaa tootmist, et pehendada võimalikku pakkumise puudujääki, kuid tegelikus ei ole seda suudetud teha. Põhjuseks võib olla nende kolme riigi võimetus oma tootmist lühikese aja jooksul oluliselt suurendada. Seda arvesse võttes on OPEC-i mõju turu olukorrale lühiajalises vaates ülioluline.

Nii OPEC-i liikmesriikide kui ka Norra, Venemaa ja Kanada tegevuse uurimiseks arvutati välja nende naftavarude ja tootmise suhe (R/P). Leitud näitajaga võis osaliselt põhjendada väljaspool OPEC-it olevate riikide muutusi toodangus ning seeläbi ekspordis. Näiteks võis märgata, nende riikide toodang suurenes enamasti koos naftavarude suurenemisega, samuti oli Norra puhul selgelt märgatav ka vastupidine.

Kui pöörata tähelepanu riikide R/P suhte keskmisele väärtusele, siis enamiku OPEC-i liikmesriikide näitajatel on suurem keskmine väärtus kui nendel kolmel riigil, kes ei kuulu sellesse organisatsiooni. See võib osati põhjendada ka Norra, Kanada ja Venemaa võimetust oma ekspordimahtu järsult suurendada, kuna toodetaksegi enamasti võimsuse maksimaalsel piiril. Norra, Kanada ja Venemaa puhul on ka märgatavalt väiksem standardhälve, mis tõestab, et nende tegevus on stabiilsem ning etteaimatavam kui OPEC-i liikmesriikidel.

Tuginedes eelnevale analüüsile, tuleb tõdeda, et ei OPEC ega Saudi Araabia suuda mõjutada organisatsiooniväliste riikide tegevust ning Norra, Kanada ja Venemaa käitumine ei ole põhjendatav OPEC-i tegevuse tulemusena. Nimetatud kolme riigi tootmisvõimsus on eeldatavasti liialt väike, et tasandada OPEC-i põhjustatud vähenemist pakkumises.

5 Kokkuvõte

Bakalaureusetöö eesmärk oli uurida, milline on naftat eksportivate riikide organisatsiooni ning olulisemate organisatsiooniväliste liikmete (Venemaa, Kanada ja Norra) käitumine turul aastatel 1980–2013. OPEC-i puhul on palju vaieldud selle üle, kas organisatsiooni on õige kartelliks nimetada. Kuigi organisatsioon on väljendanud oma eesmärgi reguleerida liikmesriikide tootmiskoguseid, jagades seeläbi turuosa, kui ka proovinud määrata kindlat hinnavahekku, mis justkui viitavad tema kartellilaadsele olemusele, siis lahkelt tekibki organisatsiooni näilise ning tegeliku käitumise vahel.

Bakalaureusetöö on jagatud kolmeks osaks. Esimene osa pakkus ülevaate senistest käsitlustest organisatsiooni käitumise modelleerimisel. Autorite lähenemine organisatsiooni tegevuse kirjeldamisel on olnud erinev. Ülevaade koosnes enim käsitletud mudelitest, milleks olid range kartell, juhtiv tootja ning eesmärgipärane käitumine. Kuigi autorite tulemused mudelite sobivuse hindamisel erinesid nii oma lähenemise kui ka vaadeldava ajavahemiku valiku tõttu, siis üldiselt oldi arusaamal, et OPEC-i tegevust ei saa kirjeldada rangelt kui kartellilaadse käitumise või eesmärgipärase mudelina, vaid suurem osa autoreid tõdes, et organisatsiooni käitumine on pigem ebakorrapärane ning Saudi Araabial kui OPEC-i suurimal tootjal on mõnevõrra suurem mõju turu olukorra mõjutamiseks.

Töö teises osas hinnati OPEC-i sobivust teoreetilises osas toodud mudelitele. Sarnaselt kirjanduse ülevaates esitatud tulemustele ei sobinud see kartellimudeli ega eesmärgipärase mudeli käsitlusse. Analüüsi tulemusena selgus aga, et Saudi Araabia käitumine sobib osaliselt juhtiva tootja mudelisse, täpsemalt ajavahemikul 1986–1988, kuid ei suuda üksinda piisavalt põhjendada hindade muutumist sellele eelnevatel ja järgnevatel aastatel.

Bakalaureusetöö kolmas osa kõrvutas OPEC-i ja Saudi Araabia ekspordimahtu suurimate organisatsiooniväliste riikide, Norra, Kanada ja Venemaa ekspordimahuga. Selle eesmärgiks oli uurida, millised on peamised erinevused nende riikide käitumises naftaturul ja kas nimetatud kolme riigi tegevus võib olla mõjutatud OPEC-i või Saudi Araabia otsustest. Norra, Kanada ja Venemaa muutused olid OPEC-i ja Saudi Araabiaga võrreldes tunduvalt stabiilsemad ning etteaimatavamad. Nende ekspordimaht

on suuresti põhjendatav muutustega naftavarudes ning olulisemad ekspordi vähenemised on peamiselt tingitud reageerimisest majanduslanguse vähenenud nõudlusele. Kolme riigi käitumisest jääb ka silma, et OPEC-i ja Saudi Araabia ekspordimahu vähenemisele reageering peaaegu et puudub, mis viitab asjaolule, et kuigi need riigid omavad suurt osatähtsust maailma naftaturul, siis ei ole nad enamasti võimelised oma ekspordikoguseid lühiajaliselt nii järsku suurendama.

Bakalaureusetöö põhjal võib väita, et kuigi OPEC-i tegevust on turul raske üheselt kindla mudeliga kirjeldada, siis mõjutab ta siiski üsna palju turuolukorra üldist kujunemist. Seega on OPEC-i tähtsus turul ilmselge, kuid tema tegevusega ei ole võimalik põhjendada kolmandate riikide, Norra, Kanada ja Venemaa käitumist.

6 Summary

OPEC's Behavior and Influence on Other Producers: the Case of Norway, Canada and Russia

Kristiina Niinep

The aim of this thesis was to analyze the behavior of the Organization of the Petroleum Exporting Countries and three biggest exporting countries outside the organization (Russia, Canada and Norway) in the oil market, at the time period of 1980-2013. There have been many discussions on whether OPEC should be considered as a cartel. Although the organization has announced that it would regulate production through quotas and also set price band on crude oil markets, it seems that member's unwillingness to cooperate has raised questions about the organization's actual influence.

The bachelor's thesis has been divided into three parts. To begin with, the first part gives an overview of the previous works in the field of modeling OPEC's behavior. The authors' way in modeling differs from their chosen approaches and models. This study will bring out the most commonly used models – cartel, dominant firm, target revenue. The outcomes of the different analysis varied because of their chosen time series and expectancies, but the overall conclusion mostly is that OPEC's behavior cannot be described by the strict cartel and target revenue model.

The second part of this work estimated OPEC's congruity with the three models. Similarly, OPEC's behavior did not fit to cartel nor did it fit to target behavior model. Furthermore, the only model that was partially suitable was dominant firm model with Saudi Arabia being able to influence the market prices in years 1986-1988.

The bachelor's thesis third part compared Saudi Arabia's and rest of the OPEC's export volumes with Russia's, Canada's and Norway's in order to inspect what are the main differences in their behavior. The results showed that the three non-OPEC countries have much more stable and predictable behavior than OPEC has. Russia's, Canada's and Norway's action regarding to export volumes can be mostly explained by the changes in their oil reserves and demand decreases caused by economic crises. One can also notice that there is basically no reaction to decreases in Saudi Arabia's and OPEC's

export volumes. This may refer to fact that although Russia, Canada and Norway are important actors in the world oil market they are still unable to increase their production in short-run.

All in all, the current thesis shows that describing OPEC's behavior with one and only model can be quite impossible. Although, the impact of OPEC's behavior on the oil market cannot be overlooked, their actions cannot explain the decisions that are made by other producing countries.

7 Viited

- Alhajji, A. and Huettner, D. (2000a) "OPEC and World Crude Oil Markets From 1973 to 1994: Cartel, Oligopoly, or Competitive?" *Energy Journal*, 21(3): 31–60.
- Alhajji, A. and Huettner, D. (2000b) "The Target Revenue Model and the International Oil Market: Empirical Evidence from 1971 to 1994." *Energy Journal*, 21(2): 121–144.
- Al-Yousef, N. A. (1998) "Modeling Saudi Arabia Behavior in the World Oil Market 1976- 1996." Department of Economics, University of Surrey. SEEDS 93.
- Dahl, C. and Yucel, M. (1991) "Testing Alternative Hypotheses of Oil Production behavior." *Energy Journal*, 12(4): 117–138
- De Santis R. A. (2003) "Crude Oil Price Fluctuations and Saudi Arabia's Behavior." *Energy Economics*, 25: 155–173.
- Griffin, J. M. (1985) "OPEC Behavior: A Test of Alternative Hypotheses." *American Economics Review*, 75(5): 954–963.
- Gülen, S.G. (1996) "Is OPEC a Cartel? Evidence from Cointegration and Causality Tests." *The Energy Journal*, 17(2): 43–57.
- Hansen, P. V. and Lindholt, L. (2004) "The Market Power of OPEC 1973–2001." Research Department of Statistics Norway, Discussion Paper – 385.
- Hnyilicza, E. and Pindyck, R. S. (1976) "Pricing Policies for a Two-part Exhaustible Resource Cartel, the Case of OPEC." *European Economic Review*, 8: 139–154.
- Jones, C. T. (1990) "OPEC Behavior under Falling Prices: Implications for Cartel Stability." *Energy Journal*, 1– (3): 117–129.
- Loderer, C. (1985) "A Test of the OPEC Cartel Hypothesis: 1974-1983." *Journal of Finance*, 40(3): 991–1006.
- Mabro, R. (1991) "OPEC and the Price of Oil." *Energy Journal*, Vol. 13: 1–17.

Powell S. G. (1990) "The Target Capacity Utilization Model of OPEC and the Dynamics of the World Oil Market." *Energy Journal*, 11(1): 27–63.

Plaut, S. E. (1981) "OPEC is Not a Cartel." *Challenge*, Vol. 24: 11–17.

Teece D. J. (1982) "OPEC Behavior: An Alternative View." in *OPEC Behavior and World Oil Prices* by Griffen G. M. and Teece D. J. George Allen, Unwin Ltd, UK: 64–93.

Singer, S. F. (1983) "The Price of World Oil." *Annual Review of Energy*, Vol. 8: 97–116.

Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). Annual Statistical Bulletin: Oil and gas data (2014). Kättesaadav arvutivõrgus: <http://www.opec.org/library/Annual%20Statistical%20Bulletin/interactive/current/FileZ/MainDateien/Section3.html> (Viimati külastatud 6.05.2015)

Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). *OPEC Statute (2012).* Kättesaadav arvutivõrgus: http://www.opec.org/opec_web/en/publications/345.htm (Viimati külastatud 15.04.2015)

Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). *Annual Statistical Bulletin (2014).* Kättesaadav arvutivõrgus: http://www.opec.org/opec_web/en/publications/202-.htm (Viimati külastatud 15.04.2015)

U.S. Energy Information Administration (EIA). *Overview data for Norway (2014).* Kättesaadav arvutivõrgus: <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=NO> (Viimati külastatud 12.05.2015)

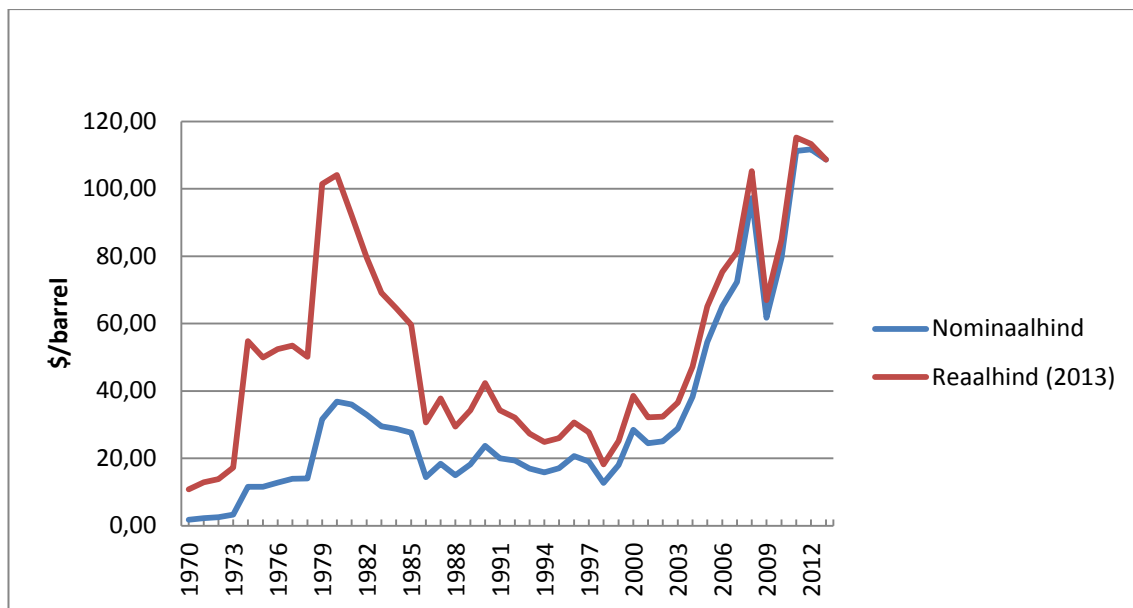
U.S. Energy Information Administration (EIA). *Overview data for Canada (2014).* Kättesaadav arvutivõrgus: <http://www.eia.gov/countries/country-data.cfm?fips=CA> (Viimati külastatud 12.05.2015)

U.S. Energy Information Administration (EIA). *Country Analysis Brief: Canada (2014).* Kättesaadav arvutivõrgus: <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=CA> (Viimati külastatud 12.05.2015)

U.S. Energy Information Administration (EIA). *County Analysis Brief: Russia (2014)*. Kättesaadav arvutivõrgus: <http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=RS> (Viimati külastatud 12.05.2015)

British Petroleum (BP). *Statistical Review of World Energy (2014)*. Kättesaadav arvutivõrgus: <http://www.bp.com/statisticalreview> (Viimati külastatud 15.04.2015)

8 Lisad



Lisa 1. Nafta hind. Joonis kujutab nominaal- ja reaalhinna muutusi aastatel 1970–2013.

Lisa 2. Naftavarude ja tootmise suhted (aastates)

	N	Haare	Min.	Maks.	Keskmine	Std. hälve
Norra	34	7,00	3,00	10,00	5,44	2,21
Kanada	34	143,00	3,00	146,00	46,14	61,04
Kanada 1980–2002	23	3,00	3,00	6,00	4,65	1,15
Venemaa	34	5,40	5,20	10,60	7,69	1,81
Nõukogude Liit 1980–1991	12	1,30	5,20	6,50	5,49	0,38
Venemaa 1992–2013	22	3,00	7,60	10,60	8,89	0,91

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

.....

Kristiina Niinep